



# BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 20/16

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
14. Mai 2018

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend die Patentanmeldung 11 2012 006 775.4**

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 14. Mai 2018 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Ing. Musiol, die Richterin Dorn, den Richter Dipl.-Ing. Albertshofer und den Richter Dipl.-Phys. Bieringer

beschlossen:

Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 05 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 23. März 2016 wird aufgehoben und das Verfahren zur weiteren Prüfung auf der Grundlage des heute überreichten Anspruchssatzes an das Deutsche Patent- und Markenamt zurückverwiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Die Prüfungsstelle für IPC-Klasse G 05 B des Deutschen Patent- und Markenamts (DPMA) hat die Patentanmeldung mit der Bezeichnung

„Analogwandlungsvorrichtung und System einer programmierbaren  
Steuereinheit“

mit am Ende der Anhörung vom 23. März 2016 verkündetem Beschluss zurückgewiesen. Der Zurückweisung lagen der jeweilige Patentanspruch 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag, beide vom 23. März 2016, die jeweiligen Patentansprüche 2 bis 7 vom 16. September 2015, die Beschreibungsseiten 1 bis 4 vom 16. September 2015 und 5 bis 19 vom 26. Februar 2015 sowie die Figuren 1 bis 7 vom 26. Februar 2015 zugrunde.

Zur Begründung hat die Prüfungsstelle ausgeführt, dass sich der jeweilige Gegenstand nach Patentanspruch 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag vom 23. März 2016 in naheliegender Weise ausgehend von der Druckschrift DE 11 2009 004 529 T5 (D1) ergebe und daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Im Rahmen des Prüfungsverfahrens ist durch die Prüfungsstelle noch die Druckschrift DE 27 43 952 A1 (D2) als Stand der Technik genannt worden.

Gegen den o. g. Zurückweisungsbeschluss richtet sich die am 29. April 2016 eingelegte Beschwerde der Anmelderin.

Die Bevollmächtigte der Anmelderin beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 05 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 23. März 2016 aufzuheben und das nachgesuchte Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

**Patentansprüche:**

Patentansprüche 1 bis 7, dem BPatG als neuer Hauptantrag überreicht in der mündlichen Verhandlung am 14. Mai 2018

**Beschreibung:**

anzupassende Beschreibung

**Zeichnungen:**

Figuren 1 bis 7 vom 26. Februar 2015, beim DPMA eingegangen am selben Tag.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

Analogwandlungsvorrichtung, welche an einer programmierbaren Steuereinheit angeordnet ist und mit einer CPU-Einheit (200) über einen Zwischeneinheit-Bus (300) verbunden ist, zum sequenziellen Umwandeln eines von außerhalb eingegebenen analogen Werts in einen digitalen Wert und zum Ausgeben des digitalen

Werts an die CPU-Einheit (200), wobei die Analogwandlungsvorrichtung umfasst:

einen A/D-Wandler (120), welcher einen von außerhalb eingegebenen analogen Wert in einen digitalen Wert umwandelt;

eine erste Speichereinheit (140),

welche aufweist

- einen A/D-Wandlungswert-Speicherbereich (141) zum Speichern des gewandelten digitalen Werts,
- einen Erfassungsspeicherbereich (142) mit einer Ringpuffer-Konfiguration zum Erfassen des in den A/D-Wandlungswert-Speicherbereich (141) gespeicherten digitalen Werts und
- einen Speicherbereich (143) für schreibgeschützte Parameter zum Speichern von schreibgeschützten Parametern, die
  - o einen eine Speicherposition von als Nächstes zu lesenden Erfassungsdaten angehenden aktuellen Erfassungsauslesehinweis und
  - o eine Erfassungsausleseanzahl, wobei die Erfassungsausleseanzahl eine Anzahl von zu lesenden Erfassungsdaten ist, umfassen und

welche für einen lesenden Zugriff von der CPU-Einheit (200), welche die gesamte programmierbare Steuereinheit steuert, ausgestaltet ist;

eine Erfassungsausführungseinheit (131), welche den in den A/D-Wandlungswert-Speicherbereich (141) gespeicherten digitalen Wert in dem Erfassungsspeicherbereich (142) als Erfassungsdaten speichert;

eine Feste-Anzahl-Erfassung-Erkennungseinheit (132), welche überwacht, ob eine Anzahl von in den Erfassungsspeicherbe-

reich (142) zu speichernden Erfassungsdaten die Erfassungsausleseanzahl erreicht hat, seitdem die letzte Unterbrechungserzeugungsanfrage an die CPU-Einheit (200) gestellt wurde; und eine Unterbrechungserzeugungseinheit (133), welche eine Unterbrechungserzeugungsanfrage an die CPU-Einheit (200) übermittelt, wenn die Anzahl der Erfassungsdaten die Erfassungsausleseanzahl erreicht hat, sodass die CPU-Einheit (200) einen Leseprozess der Erfassungsdaten durch Aussetzen eines durch die CPU-Einheit (200) ausgeführten Zyklusprozesses ausführt, wobei die Erfassungsausführungseinheit (131) den in den A/D-Wandlungswert-Speicherbereich (141) gespeicherten digitalen Wert ohne Unterbrechung durch die Unterbrechungserzeugungsanfrage und während des Leseprozesses der CPU-Einheit (200) in den Erfassungsspeicherbereich (142) speichert.

Der nebengeordnete Patentanspruch 3 lautet:

System einer programmierbaren Steuereinheit, in welcher eine Analogumwandlungsvorrichtung, welche einen von außerhalb eingegebenen analogen Wert in einen digitalen Wert sequenziell umwandelt, mit einer CPU-Einheit (200) über einen Zwischeneinheit-Bus verbunden (300) ist, wobei

die Analogumwandlungsvorrichtung umfasst

einen A/D-Wandler (120), welcher einen von außerhalb eingegebenen analogen Wert in einen digitalen Wert umwandelt,

eine erste Speichereinheit (140), welche

- einen A/D-Wandlungswert-Speicherbereich (141) zum Speichern des umgewandelten digitalen Werts,

- einen Erfassungsspeicherbereich (142) mit einer Ringpuffer-Konfiguration zum Erfassen des in dem A/D-Wandlungswert-Speicherbereich (141) gespeicherten digitalen Werts und
- einen Speicherbereich (143) für schreibgeschützte[n] Parameter zum Speichern von schreibgeschützten Parametern, die
  - o einen eine Speicherposition von als Nächstes zu lesenden Erfassungsdaten angehenden aktuellen Erfassungsauslesehinweis und,
  - o eine Erfassungsausleseanzahl, welche eine Anzahl von auszulesenden Erfassungsdaten ist, umfassen und

welche für einen lesenden Zugriff von der CPU-Einheit (200) ausgestaltet ist,

eine[n] Erfassungsausführungseinheit (131), welche die in dem A/D-Wandlungswert-Speicherbereich (141) gespeicherten digitalen Werte in den Erfassungsspeicherbereich (142) als Erfassungsdaten speichert;

eine Feste-Anzahl-Erfassung-Erkennungseinheit (132), welche überwacht, ob die in dem Erfassungsspeicherbereich (142) zu speichernde Anzahl der Erfassungsdaten die Erfassungsausleseanzahl erreicht hat, seitdem eine Unterbrechungserzeugungsanfrage das letzte Mal an die CPU-Einheit (200) gestellt wurde, und

eine Unterbrechungserzeugungseinheit (133), welche eine Unterbrechungserzeugungsanfrage an die CPU-Einheit (200) übermittelt, wenn die Anzahl der Erfassungsdaten die Erfassungsausleseanzahl erreicht hat, sodass die CPU-Einheit (200) einen Leseprozess der Erfassungsdaten durch Aussetzen eines durch die CPU-Einheit (200) ausgeführten Zyklusprozess ausführt,

wobei die Erfassungsausführungseinheit (131) den in den A/D-Wandlungswert-Speicherbereich (141) gespeicherten digitalen Wert ohne Unterbrechung durch die Unterbrechungserzeugungsanfrage und während des Leseprozesses der CPU-Einheit (200) in den Erfassungsspeicherbereich (142) speichert, und

die CPU-Einheit (200) umfasst

eine Unterbrechungsprogramm-Ausführungsanweisungseinheit (240), welche eine Berechnungseinheit (130, 210) zum Ausführen eines Unterbrechungsprogramms zum Ausführen eines Lesens der Erfassungsdaten von der Analogwandlungsvorrichtung auf ein Empfangen der Unterbrechungserzeugungsanfrage von der Analogwandlungsvorrichtung anweist,

wobei die Berechnungseinheit (130, 210) den Zyklusprozess entsprechend einem Anwenderprogramm ausführt und, auf ein Empfangen einer Ausführungsanweisung des Unterbrechungsprogramms von der Unterbrechungsprogramm-Ausführungsanweisungseinheit (240), den Zyklusprozess aussetzt und ein Unterbrechungsprogramm zum Lesen der Erfassungsdaten von dem Erfassungsspeicherbereich (142) in der ersten Speichereinheit (140) der Analogwandlungsvorrichtung ausführt, und

eine[n] zweite[n] Speichereinheit, welche darin die durch die Berechnungseinheit (130, 210) gelesenen Erfassungsdaten speichert.

Wegen der auf die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 3 rückbezogenen Ansprüche 2 und 4 bis 7 sowie weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akte verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde hat in der Sache insoweit Erfolg, als sie zur Aufhebung des angefochtenen Beschlusses und Zurückverweisung der Sache an das DPMA auf der Grundlage des neu überreichten Anspruchssatzes führt (§ 79 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 und Nr. 3 PatG).

1. Die Patentanmeldung betrifft eine an einer speicherprogrammierbaren Steuereinheit („PLC“) angeordnete Analogwandlungsvorrichtung und ein PLC-System (vgl. ursprüngliche Unterlagen, Abs. [0001]).

Ein in eine PLC eingegebener analoger Wert werde mittels einer A/D-Wandlungseinheit in einen digitalen Wert umgewandelt. Im Allgemeinen sei ein A/D-Wandlungs-Abtastzyklus der A/D-Wandlungseinheit asynchron mit einem Steuerzyklus (einer Abtastzeit) einer CPU-Einheit, welche das gesamte PLC-System steuert, und in manchen Fällen sei der Abtastzyklus schneller als der Steuerzyklus. Daher sei es schwierig, alle A/D-Wandlungswerte durch die CPU-Einheit zu erfassen, ohne einige von diesen auszulassen (vgl. ursprüngliche Unterlagen, Abs. [0002]).

Aus dem Stand der Technik sei ein Erfassungsprozess in der A/D-Wandlungseinheit bekannt, welcher alle A/D-Wandlungswerte erfasse, ohne irgendeinen Teil davon auszulassen. Allerdings müssten, um auf die gesammelten Daten zu verweisen, die relevanten Daten durch die CPU-Einheit ausgelesen werden, nachdem das Erfassen abgeschlossen sei. Ein zugeordneter Kommunikationsprozess müsse viele Male während des Leseprozesses ausgeführt werden, wodurch dieser eine lange Zeit in Anspruch nehme (vgl. ursprüngliche Unterlagen, Abs. [0003]).

Als die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe nennt die Anmeldung, eine Analogwandlungsvorrichtung und ein System einer programmierbaren Steuereinheit bereitzustellen, welche einen Zeitverlust bei einem Erfassen von kontinuierlichen



Erfassungsdaten während eines schnelleren Erfassungszyklus (eines A/D-Wandlung-Abtastzyklus) beseitigen können (vgl. ursprüngliche Unterlagen, Abs. [0009]).

Zur Lösung dieser Aufgabe wird in der geltenden Fassung von Anspruch 1 eine Analogwandlungsvorrichtung vorgeschlagen, deren Merkmale sich wie folgt gliedern lassen:

- 1 Analogwandlungsvorrichtung, welche an einer programmierbaren Steuereinheit angeordnet ist und mit einer CPU-Einheit (200) über einen Zwischeneinheit-Bus (300) verbunden ist, zum sequenziellen Umwandeln eines von außerhalb eingegebenen analogen Werts in einen digitalen Wert und zum Ausgeben des digitalen Werts an die CPU-Einheit (200), wobei die Analogwandlungsvorrichtung umfasst:
  - 1.1 einen A/D-Wandler (120), welcher einen von außerhalb eingegebenen analogen Wert in einen digitalen Wert umwandelt;
  - 1.2 eine erste Speichereinheit (140), welche für einen lesenden Zugriff von der CPU-Einheit (200), welche die gesamte programmierbare Steuereinheit steuert, ausgestaltet ist;  
welche aufweist
    - 1.2.1 - einen A/D-Wandlungswert-Speicherbereich (141) zum Speichern des gewandelten digitalen Werts,
    - 1.2.2 - einen Erfassungsspeicherbereich (142) mit einer Ringpuffer-Konfiguration zum Erfassen des in den A/D-Wandlungswert-Speicherbereich (141) gespeicherten digitalen Werts und
    - 1.2.3 - einen Speicherbereich (143) für schreibgeschützte Parameter zum Speichern von schreibgeschützten Parametern, die

- 1.2.3a
  - einen eine Speicherposition von als Nächstes zu lesenden Erfassungsdaten angegebenden aktuellen Erfassungsauslesehinweis und
- 1.2.3b
  - eine Erfassungsausleseanzahl, wobei die Erfassungsausleseanzahl eine Anzahl von zu lesenden Erfassungsdaten ist, umfassen;
- 1.3 eine Erfassungsausführungseinheit (131), welche den in den A/D-Wandlungswert-Speicherbereich (141) gespeicherten digitalen Wert in dem Erfassungsspeicherbereich (142) als Erfassungsdaten speichert;
- 1.4 eine Feste-Anzahl-Erfassung-Erkennungseinheit (132), welche überwacht, ob eine Anzahl von in den Erfassungsspeicherbereich (142) zu speichernden Erfassungsdaten die Erfassungsausleseanzahl erreicht hat, seitdem die letzte Unterbrechungserzeugungsanfrage an die CPU-Einheit (200) gestellt wurde;
- 1.5 eine Unterbrechungserzeugungseinheit (133), welche eine Unterbrechungserzeugungsanfrage an die CPU-Einheit (200) übermittelt, wenn die Anzahl der Erfassungsdaten die Erfassungsausleseanzahl erreicht hat, sodass die CPU-Einheit (200) einen Leseprozess der Erfassungsdaten durch Aussetzen eines durch die CPU-Einheit (200) ausgeführten Zyklusprozesses ausführt,
- 1.6 wobei die Erfassungsausführungseinheit (131) den in den A/D-Wandlungswert-Speicherbereich (141) gespeicherten digitalen Wert ohne Unterbrechung durch die Unterbrechungserzeugungsanfrage und während des Leseprozesses der CPU-Einheit (200) in den Erfassungsspeicherbereich (142) speichert.

2. Der Patentanspruch 1 ist zulässig, denn die nun beanspruchte Analogwandlungsvorrichtung wird durch Merkmale beschrieben, die auf dem ursprünglichen Patentanspruch 1 beruhen (Merkmale 1 bis 1.5) und in der Beschreibung Absätze [0029] bis [0034] in Verbindung mit der Figur 3 der Ursprungsunterlagen offenbart sind (Merkmal 1.6).

Der geltende Patentanspruch 1 unterscheidet sich von den bisher vorgelegten Anspruchsfassungen vor allem durch das Merkmal 1.6, welches bisher noch in keine Anspruchsfassung Eingang gefunden hat.

3. Die vorliegende Anmeldung wendet sich ihrem sachlichen Inhalt nach an einen mit der Konzeption und Entwicklung von programmierbaren Steuervorrichtungen betrauten und berufserfahrenen Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik/Automatisierungstechnik, der über besondere Kenntnisse in der Analog- und Digitaltechnik verfügt.

4. Dieser Fachmann entnimmt dem geltenden Patentanspruch 1 folgende Lehre:

Die beanspruchte Analogwandlungsvorrichtung (M1; im Patentanspruch 3 auch als Analogumwandlungsvorrichtung bezeichnet) ist mit einer (externen) CPU-Einheit über einen Datenbus verbunden. In dieser Analogwandlungsvorrichtung werden mittels eines A/D-Wandlers analoge Eingangsdaten in digitale Werte gewandelt (M1.1).

In einer Speichereinheit 140 (M1.2) der Analogwandlungsvorrichtung wird der aktuell gewandelte Wert in einem Speicherbereich 141 (M1.2.1) und eine (maximale) Anzahl N von gewandelten Werten in einem Speicherbereich 142 mit Ringpuffer-Konfiguration gespeichert (M1.2.2). In einem Parameter-Speicherbereich 143 der Speichereinheit 140 sind „schreibgeschützte“ Parameter gespeichert (M1.2.3), bei denen es sich um Angaben handelt, ab welcher Speicherposition

(M1.2.3a; Erfassungsauslesehinweis) wie viele Daten (M1.2.3b; Erfassungsausleseanzahl) von der CPU-Einheit ausgelesen werden sollen (vgl. ursprüngliche Unterlagen, Abs. [0018]). Die Speichereinheit 140 ist für einen lesenden Zugriff von der CPU-Einheit (200) ausgestaltet. Die beanspruchte Analogwandlungsvorrichtung muss wenigstens einen dieser Parameter verändern und abspeichern können (den „aktuellen Erfassungsauslesehinweis“; vgl. ursprüngliche Unterlagen, Abs. [0020], „Die Feste-Anzahl-Erfassung-Erkennungseinheit 132 schreibt den erfassten aktuellen Erfassungsauslesehinweis [...] in den schreibgeschützten Parameterspeicherbereich 143.“). Soweit von „schreibgeschützten“ Parametern gesprochen wird, ist dies daher in Bezug auf die externe CPU-Einheit zu verstehen, die diese gespeicherten Parameter aus dem Speicher 143 ausliest und zum Auslesen der Erfassungsdaten aus dem Speicher 142 benötigt (vgl. ursprüngliche Unterlagen, Abs. [0018]).

Eine Feste-Anzahl-Erfassung-Erkennungseinheit überwacht, ob eine Anzahl von in den Erfassungsspeicherbereich gespeicherten Erfassungsdaten die Erfassungsausleseanzahl erreicht hat (vgl. M1.4). Ist die Erfassungsausleseanzahl erreicht, übermittelt eine Unterbrechungserzeugungseinheit eine Unterbrechungserzeugungsanfrage an die (externe) CPU-Einheit. Daraufhin führt die CPU-Einheit (200) einen Leseprozess der Erfassungsdaten durch Aussetzen eines durch die CPU-Einheit (200) ausgeführten Zyklusprozesses aus (M1.5). Dies bedeutet, dass die Unterbrechungserzeugungseinheit der Analogwandlungsvorrichtung dazu geeignet ist, über den Datenbus 300 eine Nachricht an die CPU-Einheit zu schicken. Wie die CPU-Einheit auf diese Nachricht reagiert, ist nicht Teil der beanspruchten Analogwandlungsvorrichtung.

Die Erfassungsausführungseinheit speichert den in den A/D-Wandlungswert-Speicherbereich 141 gespeicherten digitalen Wert ohne Unterbrechung durch die Unterbrechungserzeugungsanfrage und während des Leseprozesses der CPU-Einheit in den Erfassungsspeicherbereich 142 (M1.6). Aus fachmännischer Sicht werden mithin kontinuierlich (ohne Unterbrechung) digitale Werte in den Erfassungs-

speicherbereich gespeichert und immer wenn die Anzahl der gespeicherten Erfassungsdaten einen bestimmten Wert (Erfassungsausleseanzahl) seit dem Übermitteln der letzten Unterbrechungserzeugungsanfrage an die CPU-Einheit erreicht hat, wird eine Unterbrechungserzeugungsanfrage an die CPU-Einheit übermittelt (vgl. ursprüngliche Unterlagen, Abs. [0029] bis [0034] in Verbindung mit der Figur 3).

5. Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 ist zweifellos ausführbar offenbart, gewerblich anwendbar und gilt gegenüber dem derzeit im Verfahren befindlichen Stand der Technik als neu (§ 3 PatG).

Aus dem bisher ermittelten Stand der Technik gemäß Druckschrift D1 (DE 11 2009 004 529 T5) ist eine Analogwandlungsvorrichtung bekannt, die über einen Datenbus mit einer programmierbaren Steuerung (PLC) verbunden ist, (vgl. D1, Abs. [0001], Fig. 1). Die Druckschrift D1 beschäftigt sich – wie die vorliegende Anmeldung – mit dem Problem, dass im Allgemeinen eine Abtastperiode der A/D-Wandlung nicht synchron mit einer Steuerperiode (einer Lesezeit) einer CPU-Einheit sei. Bei der bekannten Analogwandlungsvorrichtung werden nach dem Start der A/D-Wandlung fortlaufend digitale Werte in einen Speicherbereich 142 des Speichers 140 gespeichert (vgl. D1, Abs. [0029] bis [0033]; Fig. 4). Der Speicherbereich 142 ist als Ringpufferkombination ausgeführt (vgl. D1, Abs. [0023]).

Wird ein Auslöser von der Analogwandlungsvorrichtung erfasst, wird durch die Aufzeichnungsausführungseinheit der Aufzeichnungsdaten-Speicherprozess gestoppt, wenn seit dem Auftreten des Auslösers eine bestimmte Anzahl von Daten in den Ring-Speicher 142 gespeichert wurden, ferner wird grundsätzlich eine Neuorganisation der Daten im Speicherbereich 142 durchgeführt, ein Aufzeichnungsbeendigungsflag angeschaltet und der Betrieb beendet. Die Aufzeichnungsausführungseinheit kann die CPU-Einheit benachrichtigen, dass die Aufzeichnung beendet wurde (vgl. D1, Abs. [0034] bis [0037]; Fig. 5).

Aus der Druckschrift D1 gehen in Übereinstimmung mit dem Gegenstand nach dem geltenden Patentanspruch 1 folgende Merkmale hervor:

- 1 Analogwandlungsvorrichtung, welche an einer programmierbaren Steuereinheit angeordnet ist und mit einer CPU-Einheit über einen Zwischeneinheit-Bus verbunden ist, zum sequenziellen Umwandeln eines von außerhalb eingegebenen analogen Werts in einen digitalen Wert und zum Ausgeben des digitalen Werts an die CPU-Einheit,

*(vgl. Fig. 1, Bz. 100, 200, 300; Abs. [0019], [0020])*

wobei die Analogwandlungsvorrichtung umfasst:

- 1.1 einen A/D-Wandler, welcher einen von außerhalb eingegebenen analogen Wert in einen digitalen Wert umwandelt;

*(vgl. Fig. 1, Bz. 120)*

- 1.2 eine erste Speichereinheit, welche für einen lesenden Zugriff von der CPU-Einheit, welche die gesamte programmierbare Steuereinheit steuert, ausgestaltet ist, welche aufweist

*(vgl. Fig. 1, Bz. 140, Abs. [0022]; „[...] auf den die CPU-Einheit 200 einen Lesezugriff durchführen kann, ohne irgendeinen komplizierten Kommunikationsprozess durchzuführen.“; vgl. Abs. [0020])*

- 1.2.1 einen A/D-Wandlungswert-Speicherbereich zum Speichern des gewandelten digitalen Werts,

*(vgl. Fig. 1, Bz. 141, Abs. [0022])*

- 1.2.2 einen Erfassungsspeicherbereich mit einer Ringpuffer-Konfiguration zum Erfassen des in den A/D-Wandlungswert-Speicherbereich gespeicherten digitalen Werts und

*(vgl. Fig. 1, Bz. 142, Abs. [0023])*

- 1.2.3 einen Speicherbereich für schreibgeschützte Parameter zum Speichern von schreibgeschützten Parametern,

*(vgl. Fig. 1, Bz. 143, Abs. [0023]; auch in der D1 wird seitens der CPU nur gelesen, d. h. aus Sicht der CPU-Einheit sind die Parameter – wie in der vorliegenden Anmeldung – schreibgeschützt.)*

- 1.2.3a einen eine Speicherposition von als Nächstes zu lesenden Erfassungsdaten angegebenden aktuellen Erfassungsauslesehinweis und  
*(vgl. Abs. [0023], „Head-Pointer“. Dieser zeigt immer auf die „ältesten Daten“; im 1. Durchgang zeigt er auf die „Head-Adresse“, in weiteren Durchgängen wandert der Head-Pointer. So werden immer die „ältesten Daten“ im Ring-Puffer überschrieben; vgl. Fig. 2, 3 und 4; die CPU verwendet diesen Pointer beim Leseprozess (vgl. Abs. [0038]), es handelt sich mithin um einen aktuellen Erfassungsauslesehinweis im Sinne der Anmeldung.)*
- 1.2.3b eine Erfassungsausleseanzahl, wobei die Erfassungsausleseanzahl eine Anzahl von zu lesenden Erfassungsdaten ist;  
*(die Anzahl der gespeicherten Daten, die von der CPU-Einheit gelesen werden, steigt gemäß der D1 im ersten Durchlauf von 1 bis N und bleibt dann konstant auf dem Wert N, vgl. Fig. 2 und 3; Abs. [0023], [0024])*
- 1.3 eine Erfassungsausführungseinheit, welche den in den A/D-Wandlungswert-Speicherbereich gespeicherten digitalen Wert in dem Erfassungsspeicherbereich als Erfassungsdaten speichert;  
*(vgl. Fig. 1, Bz. 131, 132, Abs. [0026])*
- 1.4 eine Feste-Anzahl-Erfassung-Erkennungseinheit, welche überwacht, ob eine Anzahl von in den Erfassungsspeicherbereich zu speichernden Erfassungsdaten die Erfassungsausleseanzahl erreicht hat, seitdem die letzte Unterbrechungserzeugungsanfrage an die CPU-Einheit gestellt wurde;

*(vgl. Abs. [0028] – [0033]; vgl. Fig. 5, Schritt S32; es wird überprüft, ob alle Daten gespeichert sind, die Anzahl der Daten ist für eine Auslösung (Trigger) vorgegeben, vgl. Abs. [0028]; [0035])*

- 1.5 eine Unterbrechungserzeugungseinheit, welche eine Unterbrechungserzeugungsanfrage an die CPU-Einheit übermittelt, wenn die Anzahl der Erfassungsdaten die Erfassungsausleseanzahl erreicht hat, sodass die CPU-Einheit einen Leseprozess der Erfassungsdaten durch Aussetzen eines durch die CPU-Einheit ausgeführten Zyklusprozesses ausführt.

*(vgl. Abs. [0037], „Ferner kann die Aufzeichnungsausführungseinheit 132 die CPU-Einheit 200 benachrichtigen, dass die Aufzeichnung beendet wurde, [...]“; vgl. Abs. [0038], „Ferner kann die periphere Vorrichtung einen Lesezugriff auf den gemeinsam verwendeten Speicher 140 durchführen, um die Aufzeichnungsdaten zu jeder Zeit zu lesen, sowie auch nur dann, wenn das Aufzeichnungsbeendigungsflag angeschaltet wird. Zu diesem Zeitpunkt wird, wie oben erläutert, bevorzugt, dass der Head-Pointer bzw. die Parameter im Speicher 143 auch gelesen werden.“; vgl. Abs. [0020], iterativer Betrieb in CPU-Einheit = „zyklischer Prozess“); Unterstreichungen jeweils hinzugefügt.*

Abweichend vom Anspruchsgegenstand wird, nachdem alle erforderlichen Daten im Speicher 142 gespeichert sind und die Aufzeichnung beendet ist, gemäß der Druckschrift D1 der Speicherprozess gestoppt und (nach Erzeugung des Aufzeichnungsbeendigungsflags) der Betrieb beendet (vgl. D1, Abs. [0036] und [0037]). Durch einen weiteren Auslöser kann der Prozess in der Analogwandlungsvorrichtung erneut gestartet werden (vgl. D1, Abs. [0042], Abs. [0026]).

Somit werden bei der aus der Druckschrift D1 bekannten Analogwandlungsvorrichtung keine digitalen Werte ohne Unterbrechung durch die Unterbrechungserzeugungsanfrage (= Aufzeichnungsbeendigungsflag) und während des Lesepro-



zesses der CPU-Einheit in den Erfassungsspeicherbereich 142 gespeichert (nicht Merkmal 1.6).

Die weitere im Verfahren befindliche Druckschrift D2 (DE 27 43 952 A1) liegt weiter ab, so dass die beanspruchte Vorrichtung nach Patentanspruch 1 auch gegenüber dieser Druckschrift neu ist.

6. Der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber dem derzeit im Verfahren befindlichen Stand der Technik (§ 4 PatG), da der Fachmann in seinem Bemühen, eine bessere Lösung zu finden, ausgehend von der Druckschrift D1 weder in einer Zusammenschau mit weiterem Stand der Technik, noch unter Berücksichtigung seiner Fachkenntnisse ohne weiteres zum nunmehr beanspruchten Gegenstand hätte gelangen können.

Da bei der aus der Druckschrift D1 bekannten Analogwandlungsvorrichtung nach dem Abschluss einer Datenaufzeichnung grundsätzlich eine Umsortierung der im Speicher 142 abgelegten Daten vorgesehen ist (vgl. D1, Abs. [0036]) und in dieser Zeit aus fachmännischer Sicht keine weiteren Daten in den Speicher 142 geschrieben werden dürfen, wird der Betrieb dort gezielt unterbrochen. Diese Beendigung des Aufzeichnungsbetriebs erfolgt unabhängig von der Durchführung der Umsortierung in jedem Fall (vgl. D1, Abs. [0037], [0038]). Erst nach dem Auslesen der gespeicherten Daten, die den gesamten Ringspeicher belegen können (vgl. Abs. [0024], [0032]), kann aus fachmännischer Sicht der Speicher daher neu beschrieben werden. Für den Fachmann war aus der Druckschrift D1 daher auch keinerlei Anregung zu entnehmen, die bekannte Vorrichtung im Sinne von Merkmal 1.6 abzuändern. Eine anmeldungsgemäße Realisierung hätte auch zu einer Änderung der aus der Druckschrift D1 bekannten Speicherverwaltung geführt, was erfinderischer Überlegungen durch den Fachmann bedurft hätte.

Auch die weiter abliegende Druckschrift D2 zeigt das Merkmal 1.6 nicht. Die technische Umsetzung der Lehre des geltenden Patentanspruchs 1 beruht daher – jedenfalls beim derzeit vorliegenden Stand der Technik – auf einer erfinderischen Tätigkeit.

7. Das System einer programmierbaren Steuereinheit nach dem geltenden Patentanspruch 3 enthält eine Analogwandlungsvorrichtung mit sämtlichen Merkmalen des geltenden Patentanspruchs 1, so dass insoweit die obigen Ausführungen zum Patentanspruch 1 entsprechend gelten. Auch der Gegenstand nach dem geltenden Patentanspruch 3 beruht daher jedenfalls beim derzeit vorliegenden Stand der Technik auf einer erfinderischen Tätigkeit.

8. Die geltenden Unteransprüche 2 und 4 bis 7 gestalten die Gegenstände der nebengeordneten Patentansprüche 1 und 3 zweckmäßig, in nicht nur trivialer Weise weiter aus.

9. Der Senat hat davon abgesehen, in der Sache selbst zu entscheiden und das Patent zu erteilen, da das DPMA das Patentbegehren nur gemäß den damals geltenden Patentansprüchen zu prüfen und hiernach zu recherchieren hatte (vgl. Richtlinien für die Prüfung von Patentanmeldungen, Abschnitt 3.3.3.2.6). Der Gegenstand des nunmehr geltenden Patentanspruchs 1 enthält jedoch Merkmale der Beschreibung, die nicht mit dem ursprünglich eingereichten Anspruchssatz beansprucht waren. Nachdem somit nicht ausgeschlossen werden kann, dass ein einer Patenterteilung entgegenstehender Stand der Technik existiert, und eine sachgerechte Entscheidung nur aufgrund einer vollständigen Recherche des relevanten Standes der Technik ergehen kann, wofür die Prüfungsstellen des DPMA zuständig sind, war die Sache zur weiteren Prüfung und Entscheidung an das DPMA zurückzuverweisen (§ 79 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 und Nr. 3 PatG).

Die Prüfungsstelle hat im Rahmen der erneuten Prüfung darauf hinzuwirken, dass die Rechtschreibfehler im geltenden Patentanspruch 3 und die unvollständige

Wiederholung des Merkmals 1.4 im geltenden Patentanspruch 2, wonach die Feste-Anzahl-Erkennungseinheit (132) „überwacht, ob die in der Erfassung zu speichernde Anzahl der Erfassungsdaten, seit dem letzten Mal als eine Unterbrechungserzeugungsanfrage gestellt wurde, und“, bei der es sich um eine offensichtliche Unrichtigkeit (§ 38 S. 1 PatG) handelt, z. B. durch Streichung dieses Merkmals im Anspruch 2, von der Anmelderin korrigiert werden. Der Prüfungsstelle obliegt bei der erneuten Prüfung ebenso die Entscheidung darüber, ob die Anmeldung die sonstigen Erfordernisse des § 49 Abs. 1 PatG erfüllt, insbesondere wird sie darauf hinzuwirken haben, dass im Falle einer Patenterteilung die Beschreibung an das geltende Patentbegehren angepasst ist.

### **Rechtsmittelbelehrung**

Gegen diesen Beschluss steht jedem am Beschwerdeverfahren Beteiligten, der durch diesen Beschluss beschwert ist, die Rechtsbeschwerde zu (§ 99 Abs. 2, § 100 Abs. 1, § 101 Abs. 1 PatG).

Da der Senat in seinem Beschluss die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist

(§ 100 Abs. 3 PatG).

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Beschlusses durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt schriftlich beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, einzureichen (§ 102 Abs. 1, Abs. 5 Satz 1 PatG). Die Frist ist nur gewahrt, wenn die Rechtsbeschwerde vor Fristablauf beim Bundesgerichtshof eingeht.

Sie kann auch als elektronisches Dokument durch Übertragung in die elektronische Poststelle des Bundesgerichtshofs eingelegt werden (§ 125a Abs. 3 Nr. 1 PatG i. V. m. § 1 und § 2, Anlage (zu § 1) Nr. 6 der Verordnung über den elektronischen Rechtsverkehr beim Bundesgerichtshof und Bundespatentgericht (BGH/BPatGERVV)). Das elektronische Dokument ist mit einer qualifizierten oder fortgeschrittenen elektronischen Signatur nach § 2 Abs. 2a Nr. 1 oder Nr. 2 BGH/BPatGERVV zu versehen. Die elektronische Poststelle ist über die auf der Internetseite des Bundesgerichtshofs [www.bundesgerichtshof.de/erv.html](http://www.bundesgerichtshof.de/erv.html) bezeichneten Kommunikationswege erreichbar (§ 2 Abs. 1 Satz 2 BGH/BPatGERVV). Dort sind auch die Einzelheiten zu den Betriebsvoraussetzungen bekanntgegeben (§ 3 BGH/BPatGERVV).

Musiol

Dorn

Albertshofer

Bieringer

Fa